"Bandas UHF VHF y HF asignadas a Radioaficionados"

Es el tema que nos dio ***N6JCC Jorge Ceballo**s* en el ***"Boletín Tecnológico AREJ"***

"Bandas UHF VHF y HF asignadas a Radioaficionados"











Tema que nos dara desde Simi Valley, CA. EEUU:

N6JCC Jorge Ceballos

en el *"Boletin Tecnologico AREJ"*

Bandas de frecuencia (radioaficionados)

Las bandas de frecuencia de los radioaficionados son afectadas por la *UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones)*, y se dividen de manera diferente según la región del globo.

La *UIT* distingue tres regiones:

- **Región 1: Europa y África**
- **Región 2: América**
- **Región 3: Asia y Oceanía**

Las bandas de frecuencia asignadas por la *UIT* son obligatorias.

Ninguna persona, física o jurídica, tiene derecho a usar las bandas sin autorización.

Las bandas de radioaficionados son regidas por el Plan de Bandas de cada país. Las bandas tienen características propias, definidas por los modos de propagación propios a cada frecuencia

Este Boletín se transmite por varios Sistemas que son:

Por Radiofrecuencia

>* *Localmente en Guadalajara por la banda de 2 Mts en 147.360 tono 100 con cros conexión a 147.150 tono 88.5 +*

Por el Sistema Echolink:

Por el Nodo 171103/ *"ZONA-XE"* que nos hace el favor de retransmitir XE1DGC Víctor Manuel

También se pueden conectar al Nodo 398528 /*XE1SDY-R* y el ***Repetidor 146,970*** que tx simultáneamente en ***29,300 FM***, y también lo retransmite al ***Grupo "SALAC"*** que lo conecta ***N6RZL-R*** y también la sala ***"Conferencia Azteca"*** todo por el ***"Club de Investigadores de Puebla"***, Nuestro Net Control es XE1USG Salvador Guzman desde Puebla

También por la sala XE2A a cargo de XE1PHL-L de la ARARM y en 147 090 frecuencia donde opera el RADIO CLUB VOCES A.C.en el D.F. teniendo cubertura toda la área metropolitana y parte del ESTADO DE MÉXICO.

Y se retransmite por el Club XE2KVS también presente en Saltillo Coahuila

Por IRLP

Por el reflector 9200 canal 1, con el permiso de **Chuo KP4EOP** **del Radio Club AIRA** y dando un vistazo en la página de irlp.net vemos conectados a los nodos:

Por Radio CUCEI FM

Por http://www.cuceinetwork.net/radio/ donde nuestro Net Control *XE1GYL* - Profesor ***Eduardo Velázquez Mora*** nos estará dando reportes de quien gusta hacerse presente

Por Livestream

Por www.livestream.com/xe1ggp donde nuestro NET CONTROL *es XE1HAX* ***Miguel Ayala*** aquí en Guadalajara que nos estará dando reportes de quienes gustan hacerse presentes

Por el app "ZELLO"

Por el Canal : **ARJAC** se ocupa contraseña por seguridad, si gustas mándame un mensaje por cualquier medio y te daré la contraseña nuestro Net Control es **XE1KPB** **Abraham Portilla** desde la Ciudad de Mexico

BANDAS Y FRECUENCIAS PARA RADIOAFICIONADOS

Banda	Longitud de Onda	Frecuencias (MHz., kHz., Espectro, Rango)	
		Desde	Hasta
MF: Media F.	160 metros	1.800 kHz.	2.000 kHz.
HF: Alta Frecuencia	80 metros	3.500 kHz.	3.800 kHz.
	40 metros	7.000 kHz.	7.300 kHz.
	30 metros	10.100 kHz.	10.150 kHz. CE*
	20 metros	14.000 kHz.	14.350 kHz.
	17 metros	18.068 kHz.	18.168 kHz.
	15 metros	21.000 kHz.	21.450 kHz.
	12 metros	24.890 kHz.	24.990 kHz.
	10 metros	28.000 kHz.	29.700 kHz.
VHF: Muy Alta Frecuencia	6 metros	50 MHz.	54 MHz.
	2 metros	144 MHz.	148 MHz.
	1.25 metros	219 MHz.	225 MHz. CE*
UHF: Ultra alta Frecuencia	70 centímetros	420 MHz.	450 MHz.
	33 centímetros	902 MHz.	928 MHz.
	13 centímetros	2.300 MHz.	2.450 MHz.
SHF Super A.F.	9 centímetros	3.300 MHz.	3.500 MHz.

ORCHI CE4ORC

Bandas de frecuencia (radioaficionados)

Las **bandas de frecuencia de los radioaficionados** son afectadas por la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones), y se dividen de manera diferente según la región del globo.

La UIT distingue tres regiones:
Región 1: Europa y África
Región 2: América
Región 3: Asia y Oceanía
Las bandas de frecuencia asignadas por la UIT son obligatorias. Ninguna persona, física o jurídica, tiene derecho a usar las bandas sin autorización.

Bandas más frecuentemente utilizadas

Las bandas de frecuencia más comúnmente utilizadas por los radioaficionados son las que siguen debajo.

Los límites de esas frecuencias cambian con el tiempo y con las reglamentaciones particulares de cada país, por lo que nos referiremos a ellas por su longitud de onda.

En onda larga encontramos (solo en algunos países) la banda de 2200 metros (135,7-137,8 kHz). Y en onda media la banda de 160 metros.

Bandas HF	**Banda de 80m**	**Banda de 40m**	**Banda de 30m**	**Banda de 20m**	**Banda de 17m**	**Banda de 15m**	**Banda de 12m**	**Banda de 10m**
Bandas VHF	Banda de 6m	Banda de 2m						
Bandas UHF	Banda de 70cm	Banda de 23cm						

Algunos países permiten también otras bandas:
la banda de 60 metros (5258 a 5403 kHz) está autorizada en el Reino Unido, Estados Unidos, Dinamarca, Irlanda, Islandia, Noruega y Finlandia.
la banda de VHF de 1,25 metros (220 a 225 mHz) está autorizada en Estados Unidos, Chile, México, Canadá, Jamaica, Somalía y algunos países insulares del Caribe.
Estas bandas no deben usarse desde un país que no las autorice explícitamente.
Existen otras bandas por encima de la UHF (1, 2, 2,5, 4 y 6 milímetros; 1,2, 3, 5, 9, 13 y 33 centímetros), pero son raramente utilizadas por los radioaficionados.

UHF

UHF (siglas del inglés *Ultra High Frequency*, 'frecuencia ultra alta') es una banda del espectro electromagnético que ocupa el rango de frecuencias de 300 MHz a 3 GHz. En esta banda se produce la propagación por onda espacial troposférica, con una atenuación adicional máxima de 1 dB si existe despejamiento de la primera zona de Fresnel.

Frecuencía Ultra alta (UHF)
Ciclos por segundo: 300 MHz a 3 GHz Longitud de onda: 1 m a 100 mm

Banda de 23cm

Uso

Banda de iniciación a las técnicas de microondas para los radioaficionados.
Perteneciente a la UHF (Ultra High Frecuency),tiene un gran interés por sus especiales características.
Como principal ventaja se considera su gran ancho de banda, permitiendo realizar emisiones de TV. También es empleada para enlaces con satélites de aficionado y modos de propagación muy especializados, como el rebote lunar.

La banda de 23 cm es una banda sumamente exigente con el material y la realización. En efecto, a estas frecuencias la realización es regida por reglas para limitar las capacidades e inductancias parásitas, atenuaciones, interacciones, etc.... capaces de falsear el más cuidadoso diseño por una realización mediocre.

Los radioaficionados explotan las posibilidades de estas frecuencias con señales límite, es común su uso para comunicaciones espaciales pero también terrestres a muy largas distancias (para estas frecuencias) aprovechando la refracción troposférica. (alcances de más de 1.000 km)

El reto se establece a menudo en la complejidad de las técnicas a emplear, tanto en la circuitería electrónica como en todos los elementos necesarios añadidos (cables, conectores, antenas, previos, amplificadores, etc..)

El uso de componentes montados en superficie (SMD) es altamente recomendable.

Antenas

Se utilizan gran cantidad de modelos y tamaños, según la modalidad a trabajar; pudiendo ir desde grandes parábolas (radio-aficionados con 10 m de reflector parabólico) hasta pequeñas antenas portables y de tamaño sumamente razonable; una antena vertical del tipo cuarto de onda para un automóvil mide apenas unos pocos centímetros de alto.

Es relativamente fácil para un radioaficionado cuidadoso poder construir antenas de esta frecuencia. Por el contrario la instrumentación es sumamente costosa y fuera del alcance común, pero no es un factor limitante. Realizar diseños ya probados y contrastarlos es sencillo.

Propagación

Todos los modos de propagación UHF se aplican a la banda de 23 cm, sin embargo, la propagación es caprichosa y depende de muchos factores, como por ejemplo, de la existencia de una inversión de temperatura en la Troposfera.

En general, todo medio que contenga mucha agua (bosques, nubes, neblinas) es una real fuente de atenuación de la señal.

Los radioaficionados, acostumbrados a trabajar con señales pequeñas o ínfimas, suelen aprovecharse de modos de propagación exótica, tales como los conductos marinos, inversiones térmicas,

y otros fenómenos que ocurren en la troposfera, para aumentar el alcance mucho más allá del horizonte visual. En casos extremos son posibles enlaces de cientos de km.

Existen además repetidores de aficionados, capaces de extender el área de cobertura para estaciones móviles o fijas.

Uno de los sistemas más avanzados de repetición de señales son los satélites, algunos de los cuales utilizan esta banda, limpia y con capacidad suficiente para albergar muchos sistemas.

Dentro del uso denominado "rebote lunar" se utiliza la reflexión en la superficie de nuestro satélite natural de las ondas enviadas desde la tierra, para que una vez rebotadas sean devueltas a esta (a otro punto distante) y captadas por otro radioaficionado.

Su propagación está sujeta a muchas variables, pero es posible establecer comunicados, a pesar de la enorme atenuación del circuito.

Ancho de banda

Región 1

En la **Región 1** IARU: de 1240 a 1300 MHz

Región 2

En la **Región 2** IARU: de 1240 a 1300 MHz

Región 3

En la **Región 3** IARU: de 1240 a 1300 MHz

Subbandas

La subbanda de satélites ocupa de 1260 a 1270 MHz

La subbanda EME (rebote lunar) ocupa de 1296 a 1297 MHz

Banda de 70cm

Primera banda UHF, la banda de 70cm tiene la característica de compartir segmentos de la banda con otros servicios y aplicaciones, como puertas de garajes, transmisores de radio para conferencias, dispositivos inalámbricos de difusión de TV y radio para uso doméstico.

Uso

Banda UHF, tiene 10 MHz (en España 430 a 440Mhz) de ancho de banda, compartidos o exclusivos, en los cuales los radioaficionados deben compartir algunas frecuencias con repetidores domésticos de TV o bien controles remotos de garajes.

Pese a eso, es una banda en la cual se puede hacer DX. Pueden alcanzarse varios cientos de kilómetros en condiciones favorables, a condición de tener equipos potentes y redes de antenas para aumentar la ganancia. Esta banda está por debajo de las frecuencias UHF de televisión

Antenas

Las antenas son portables y de tamaño sumamente razonable; una antena vertical del tipo cuarto de onda para un vehículo mide apenas diecisiete centímetros de alto. Las antenas verticales bi-banda para la Banda de 2m y la banda de 70cm son sumamente comunes, tanto J-Poles como antenas cuarto de onda.

Por convención, en el modo **F3E** (telefonía por frecuencia modulada) se utiliza la **polarización vertical**, que es la polarización natural cuando se usan antenas verticales en móviles. Para el DX, se utiliza la **polarización horizontal**, en la cual las antenas más utilizadas son las antenas direccionales: Yagis, HB9CV, dipolos.

Propagación

No todos los modos de propagación existen. La propagación es caprichosa y depende de muchos factores, como por ejemplo, la existencia de una inversión de temperatura en la estratósfera.

Por lo general, a causa de las inversiones de temperatura, la propagación es favorable durante la mañana y en verano; también existen condiciones favorables durante las auroras boreales (donde por la gran distorsión, se usa la telegrafía de baja velocidad).

Ancho de banda

Región 1

En la **Región 1** IARU: de 430 a 440 MHz.

En España

En España sólo está autorizada la Banda de 430-440Mhz. El segmento de 431 MHz es usado para entradas de repetidor (Uplink) y el segmento de 438-439, para Salidas de Repetidor (DownLink).

La banda de 446.006,25 a 446.100 está asignada al servicio PMR 446 de equipos sin licencia (500 mW PAR) en 8 canales con separación 12.5 Khz, y por lo tanto no es una banda de radioaficionados.

Región 2

En la **Región 2** IARU: de 430 a 440 MHz.

Subbandas

420.00 - 426.00 MHz TV radioaficionado, repetidora o simplex, o bien experimental (no en España)
426.00 - 432.00 MHz TV radioaficionado, simplex (no en España)
432.00 - 432.07 MHz CW EME, (Reflector lunar)
432.07 - 432.10 MHz CW señales débiles
432.10 MHz Frecuencia de llamado (CQ) de la banda de 70cm
432.10 - 432.30 MHz Señales débiles y modos mixtos
432.30 - 432.40 MHz Balizas de monitoreo de propagación
432.40 - 433.00 MHz Señales débiles y modos mixtos
433.00 - 435.00 MHz Auxiliar / vínculos de repetidoras
435.00 - 438.00 MHz Reservado para tráfico internacional vía satélite
438.00 - 444.00 MHz Repetidores TV radioaficionado - entrada y vínculos de repetidores.
442.00 - 445.00 MHz Entradas y salidas de repetidores (opción local)
445.00 - 447.00 MHz Frecuencias compartidas por vínculos auxiliares y de control, repetidores y contactos simplex (opción local)
446.00 MHz Frecuencia simplex nacional (Estados Unidos)
447.00 - 450.00 MHz Entradas y salidas de repetidores (opción local)

Región 3

En la **Región 3** IARU: de 430 a 440 MHz.

Páginas de propagación en 70cm en tiempo real
http://www.dxmaps.com/spots/map.php?Lan=S&Frec=430

VHF

VHF (*Very High Frequency*) es la banda del espectro electromagnético que ocupa el rango de frecuencias de 30 MHz a 300 MHz.

Frecuencía muy alta (VHF)
Ciclos por segundo: 30 MHz a 300 MHz Longitud de onda: 10 m a 1 m

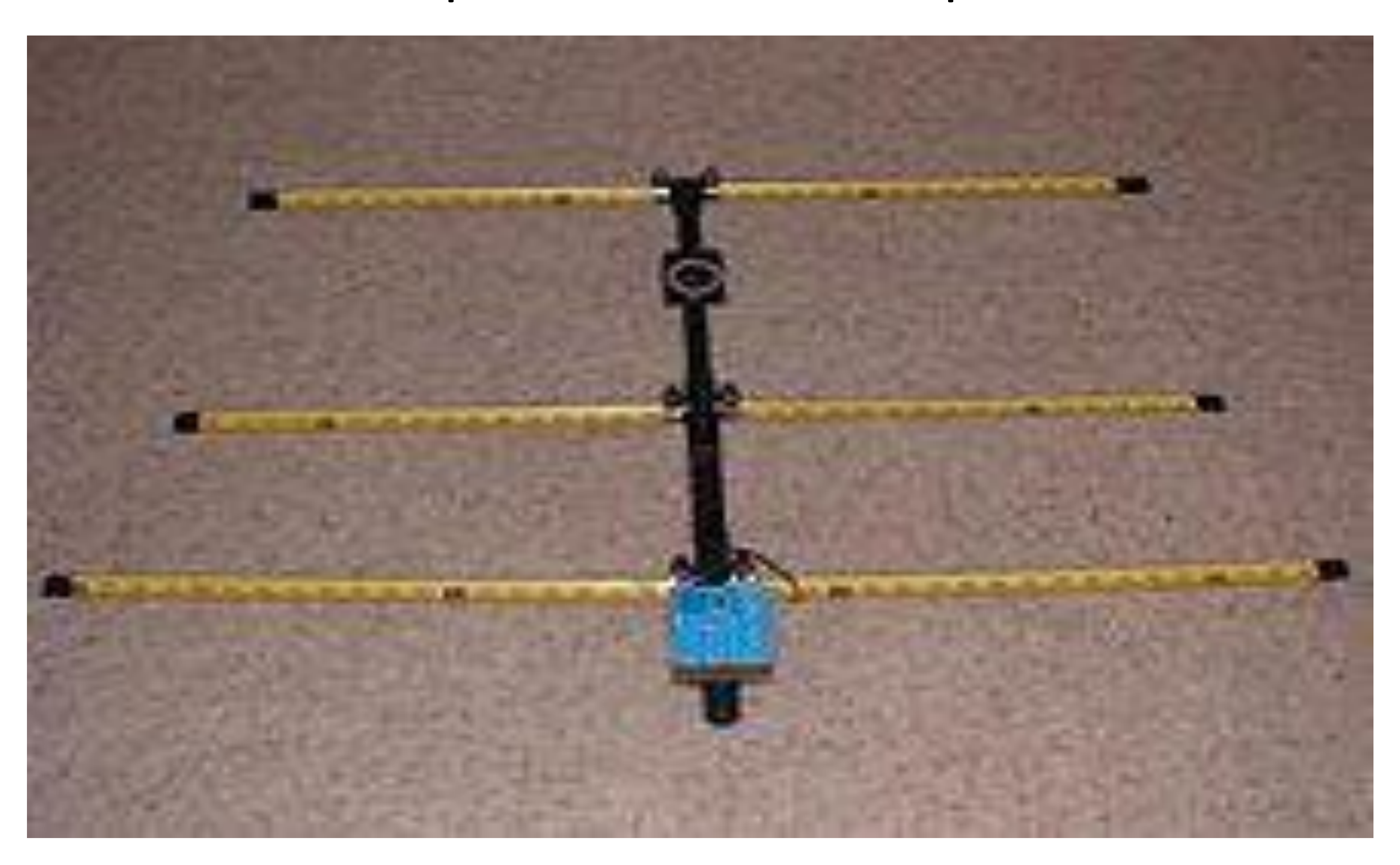
Banda de 2m

Banda VHF, local por excelencia, es muy utilizada por los radioaficionados locales para mantenerse en contacto con sus pares en un radio de unos 160 km. Es frecuente escuchar radioaficionados discutiendo sobre técnicas de construcción, proveedores, antenas, etc.
La clase de emisión habitual es la FM.

Los radioaficionados usan frecuentemente repetidores. Para evitar interferencias, se usa una frecuencia para emitir hacia el repetidor, el cual retransmite el audio en otra frecuencia (en Europa, es una frecuencia 600 kHz superior, en la función en la que la mayoría de los equipos tienen señalada como RPT (RPT, del inglés **Repeater**: *repetidor*); en América Latina es, por debajo de 147 MHz, de 600 kHz en menos, y por encima de 147 MHz, de 600 kHz en más).

Sin embargo, la **banda de 2 m** también es una banda DX. F6CRP tiene en su sitio Web (en francés) varios ejemplos sonoros de DX hechos en SSB y en CW lenta, utilizando propagación troposférica, auroras boreales, aperturas "Esporádicas E" y otras técnicas.

Antena direccional para la orientación por radio



Esta banda se utiliza también para la radiolocalización u orientación por radio, un deporte que consiste en encontrar una baliza usando un radioreceptor y una antena direccional, para lo cual no hace falta una licencia de radioaficionado.
La frecuencia de 144.800 MHz en la Región 1 es la frecuencia del modo APRS, un modo digital que permite la geolocalización de radioaficionados utilizando un simple receptor GPS para obtener las coordenadas geográficas acoplado via una interfaz a un transmisor de la banda de 2 m.

También esta banda se usa para practicar el reflejo de emisiones en la luna ("moonbounce", en inglés), para lo cual se utiliza telegrafía lenta por su alta relación señal-ruido, transmisores potentes, y apilamientos de antenas Yagi

También esta banda se usa para practicar el reflejo de emisiones en la luna ("moonbounce", en inglés), para lo cual se utiliza telegrafía lenta por su alta relación señal-ruido, transmisores potentes, y apilamientos de antenas Yagi

Antenas

Un conjunto de 2 antenas Yagi para banda de 2 m.



Conjunto de 8 antenas Yagi para 2 m deEA6VQ.



Las antenas son portables y de tamaño sumamente razonable; una antena vertical del tipo cuarto de onda para un auto mide apenas 50 cm de alto.

Por convención, en el modo **F3E** (telefonía por frecuencia modulada) se utiliza la **polarización vertical**, que es la polarización natural cuando se usan antenas verticales en móviles.

Para el DX, se utiliza la **polarización horizontal**, en la cual las antenas más utilizadas son las antenas direccionales: Yagis, HB9CV, dipolos, quad cúbicas, etc.

Propagación

Todos los modos de propagación existen, sin embargo, la propagación es caprichosa y depende de muchos factores, como por ejemplo, la existencia de una inversión de temperatura en la estratósfera. Por lo general, a causa de las inversiones de temperatura, la propagación es favorable durante la mañana y en verano; también existen condiciones favorables durante las lluvias de meteoritos, las auroras boreales (donde por la gran distorsión, se usa la telegrafía de baja velocidad), y las Esporádicas-E. En algunos de estos casos, se han obtenido rendimientos superiores a los 400 km.

Ancho de banda

Región 1

En la **Región 1** IARU: de 144 a 146 MHz

Región 2

En la **Región 2** IARU: de 144 a 148 MHz

Región 3

En la **Región 3** IARU: de 144 a 148 MHz

Páginas de propagación en 2 m en tiempo real

http://www.dxmaps.com/spots/map.php?Lan=S

Banda de 6m

Uso

Llamada también la **Banda mágica**, habitualmente se comporta como una banda VHF, o sea, que permite contactos a distancias apenas mayores que las de un contacto visual.

Sin embargo, su carácter "mágico" proviene de la variedad de modos de propagación, como el Esporádico-E, o también modos de propagación propios de la HF, que la hacen sumamente voluble y caprichosa. Quienes la usan afirman que esa impredictibilidad es parte de su magia.

Esta banda no tiene la misma extensión en todos los países, por lo que hay que preguntar a la asociación de radioaficionados local cuál es la banda de frecuencias aplicable a ese país. En algunos países, el uso de esta banda es incluso ilegal. En otros, algunas porciones se reservan a las fuerzas de seguridad. Finalmente, en otros, como en Francia, esta banda es utilizada por canales de televisión en VHF.

A principios de 2006, cada vez más transmisores de radioaficionados de HF incluyen también la banda de 6m. Esto ha aumentado la cantidad de operadores.
La situación en Europa (Región 1) es favorable al desarrollo de la banda de 6 m, a causa de la desafección de las emisoras de televisión en VHF. Por ejemplo, en el Reino Unido, es legal usar la porción entre 50 y 52 MHz, mientras que en Francia una parte del segmento entre 50,2 y 51,2 MHz ha sido habilitada con fuertes restricciones geográficas y fuertes variaciones de potencia máxima permitida.

Antenas

La banda de 6 m permite antenas de envergadura razonable: un dipolo mide 3 m.
A causa de la propagación, errática y caprichosa, se usan preferentemente antenas direccionales como los dipolos, las Yagis, y las Antena HB9CV.
Actualmente se trabaja también en diseños de Antenas del Tipo CuadraCubica y Deltaloop

Propagación

Esta banda presenta prácticamente todos los modos de propagación de la HF y de la VHF. Sin embargo, el modo Esporádico-E, que aparece preferentemente en verano, es sumamente apreciado por los contactos a grandes distancias (miles de kilómetros) que permite este modo.

Ancho de banda

Los límites exactos de cada banda varían fuertemente con cada país.

Región 1

En la **Región 1** IARU: de 50 a 52 MHz.

Región 2

En la **Región 2** IARU: de 50 a 54 MHz

Región 3

En la **Región 3** IARU: de 50 a 54 MHz

Páginas de propagación en 6m en tiempo real

http://www.dxmaps.com/spots/map.php?Lan=S&Frec=TIC



HF **del inglés** High Frequency **(o altas frecuencias), son las siglas utilizadas para referirse a la banda del espectro electromagnético que ocupa el rango de frecuencias de 3 MHz a 30 MHz.**

Banda de 10m

La **banda de 10m** es la última banda HF. Por esa razón comparte algunos modos de propagación de las bandas VHF.
Banda caprichosa, voluble y sumamente dependiente de la ionización - y por ende, del ciclo solar -, la banda se abre con la aurora y puede seguir siendo usable aún algunas horas luego del ocaso.
Comparte con la banda de 6m una actividad Esporádica E entre mayo y agosto (esto es aplicable al hemisferio norte de nuestro planeta, para el hemisferio sur esta condición se da de noviembre a febrero), lo que la asemeja a las bandas VHF.
Tiene un ancho de banda respetable (1700 kHz, 17 veces más que la banda de 40m), y entre otras ventajas, tiene entre 28,200 y 28,300 MHz varias balizas que permiten monitorear la propagación.

Antenas

Habitualmente, las antenas para la banda de 10m requieren un ancho de banda suficientemente grande como para abarcar sus 1,9 MHz.

De todas las bandas HF, es la que tiene las antenas de menores dimensiones. Un dipolo para esta banda mide unos 5 metros, un tamaño razonable para una Antena Yagi o para una Antena Dipolo. La Antena HB9CV, con sus dimensiones razonables, también es sumamente apreciada. Hay variedad de antenas verticales comerciales para esta banda.

Las antenas de CB son habitualmente modificadas (acortadas) por los radioaficionados para transmitir en esta banda.

Un equipo apto para la transmisión en la **Banda de 10 metros**.



Propagación

Esta banda se comporta de manera similar a la banda de 6m: Tiene funcionamiento de banda HF y de banda VHF, utilizando los mecanismos de propagación de ambas. Es una banda muy favorable para el DX durante el día únicamente en años de alta actividad solar, cuando la MUF sube lo suficiente.

Ancho de banda

Región 1

En la **Región 1** IARU: de 28,000 a 29,700 MHz.

Algunas excepciones son conferidas a estaciones africanas durante el día.

Región 2

En la **Región 2** IARU: de 28,000 a 29,700 MHz.

Región 3

En la **Región 3** IARU: de 28,000 a 29,700 MHz.

Banda de 12m

La banda de 12 metros es una banda de radioaficionados WARC atribuida en 1978.

Uso

Al igual que la banda de 15m, es una banda diurna, aunque con algo mayor distancia de salto, lo que la convierte en una excelente banda DX en períodos de alta actividad solar.
Básicamente tiene las mismas características que la banda de 15m, pero se ve más afectada por los ciclos solares de 11 años. En efecto, en períodos de baja actividad solar, la banda puede estar abierta solamente en intervalos del día de mayor exposición solar, lo que reduce su utilización a unas pocas horas. Durante los períodos de baja actividad solar, puede parecer permanentemente muerta, no hay tráfico.
Esta banda solamente tiene 100 kHz de ancho de banda. Sin embargo, siendo una banda WARC, los concursos (*contests*, en inglés) están prohibidos, lo que permite hacer contactos más sociables y con más espacio para todos quienes quieren usarla.

Antenas

Al igual que en todas las bandas HF, el tamaño de las antenas es una dificultad práctica encontrada por los radioaficionados en ciudad. En efecto, un dipolo para esta banda mide unos 6 metros, o sea, el largo de dos autos pequeños. Quienes por esta razón no pueden instalar una antena dipolo o una antena Yagi, utilizan antenas verticales, antenas dipolo acortadas eléctricamente, antenas sloper (inclinadas), o bien antenas en V invertida. Sin embargo, a diferencia de las bandas de 20m o inferiores, ya se pueden utilizar antenas C (dipolo plegado en forma de C) o bien laAntena HB9CV. Habitualmente, las antenas para la banda de 12m son antenas multibandas con **trampas** (*traps*, en inglés), que acortan eléctricamente la antena.

Propagación

Esta banda se comporta de manera similar a la banda de 10m: no es muy afectada por la capa D. Es una banda que aprovecha favorablemente durante el día la capa F1, pero es muy dependiente de ella. Es una banda muy favorable para el DX durante el día únicamente en años de alta actividad solar, cuando la MUF sube lo suficiente.

Ancho de banda

Región 1

En la **Región 1** IARU: de 24,890 a 24,990 MHz.

Algunas excepciones son conferidas a estaciones africanas durante el día.

Región 2

En la **Región 2** IARU: de 24,890 a 24,990 MHz.

Región 3

En la **Región 3** IARU: de 24,890 a 24,990 MHz.

Banda de 15m

La banda de 15m es una banda de radioaficionado de propagación diurna.

Uso

Al igual que la banda de 17 m, es una excelente banda DX en caso de fuerte actividad solar, pero es muy dependiente de la ionización. Es una banda únicamente de propagación diurna.

Antenas

Al igual que en todas las bandas HF, el tamaño de las antenas es una dificultad práctica encontrada por los radioaficionados en ciudad. En efecto, un dipolo para esta banda mide unos 7,5 metros, o sea, el largo de un minibus. Quienes por esta razón no pueden instalar una antena dipolo o una antena Yagi, utilizan antenas verticales, antenas dipolo acortadas eléctricamente, antenas sloper, o bien antenas en V invertida. Sin embargo, a diferencia de las bandas de 20m o inferiores, ya se pueden utilizar antenas C (dipolo plegado en forma de C).

Habitualmente, las antenas para la banda de 15 m son antenas multibandas con **trampas** (*traps*, en inglés), que acortan eléctricamente la antena.

Propagación

Esta banda se comporta de manera similar a la banda de 17m: no es muy afectada por la capa D. Es una banda que aprovecha favorablemente durante el día la capa F1, pero es muy dependiente de ella. Es una banda muy favorable para el DX únicamente en años de alta actividad solar, cuando la MUF sube lo suficiente. Su ancho de banda (450 kHz) hace de ella una banda sumamente cómoda de día en períodos de alta actividad solar.

Ancho de banda

Región 1

En la **Región 1** IARU: de 21,000 a 21,450 MHz

Región 2

En la **Región 2** IARU: de 21,000 a 21,450 MHz

Región 3

En la **Región 3** IARU: de 21,000 a 21,450 MHz

Hay poca propagación esporádica E, la mayor parte se realiza por la capa F2.

Banda de 17m

La **banda de 17m** es una banda de radioaficionado de propagación diurna caracterizada por tener una longitud de onda en torno a los 17m.

Uso

Básicamente tiene las mismas características que la banda de 20m, pero es mucho más afectada por los ciclos solares de 11 años. En efecto, en períodos de baja actividad solar, la banda puede estar abierta solamente en intervalos del día de mayor exposición solar, lo que reduce su utilización a unas pocas horas.

Sin embargo, siendo una banda WARC, los concursos (*contests*, en inglés) están prohibidos, lo que permite hacer contactos más sociables y con más espacio para todos quienes quieren usarla.

Antenas

Al igual que en todas las bandas HF, el tamaño de las antenas es una dificultad práctica encontrada por los radioaficionados en ciudad. En efecto, un dipolo para esta banda mide unos 8,5 metros. Quienes por esta razón no pueden instalar una antena dipolo o una antena Yagi, utilizan antenas verticales, antenas dipolo acortadas eléctricamente, antenas "sloper" (inclinadas) o bien antenas en V invertida. Sin embargo, a diferencia de las bandas de 20m o inferiores, ya se pueden utilizar antenas C (dipolo plegado en forma de C).

Habitualmente, las antenas para la banda de 17m son antenas multibandas con **trampas** (*traps*, en inglés), que acortan eléctricamente la antena.

Propagación

Esta banda se comporta de manera similar a la banda de 20m: no es muy afectada por la capa D. Es una banda de propagación diurna que aprovecha favorablemente durante el día la capa F1, pero es muy dependiente de ella. Es una banda muy favorable para el DX en los días de verano, y mejora en años de alta actividad solar, cuando la MUF sube lo suficiente.

Ancho de banda

Región 1

En la **Región 1** IARU: de 18,068 a 18,168 MHz.

Algunas excepciones son conferidas a estaciones africanas durante el dia.

Región 2

En la **Región 2** IARU: de 18,068 a 18,168 MHz.

Región 3

En la **Región 3** IARU: de 18,068 a 18,168 MHz.

Banda de 20m

La banda de 20m es una banda de radioaficionado excelente para los DX durante casi todo el año.

Uso

La banda de 20 m es la banda reina del DX, por varias razones:

Es casi siempre utilizable por propagación via capa F2, permitiendo magníficos contactos lejanos

El ruido de la banda es muy bajo

El ancho de banda es de 350 kHz

Es la primera banda alta, caracterizada por su desaparición por falta de ionización durante la noche, y por la poca absorción de la capa D.

Antenas

Al igual que en todas las bandas HF, el tamaño de las antenas es una dificultad práctica encontrada por los radioaficionados en ciudad. En efecto, un dipolo para esta banda mide unos 10 m. Quienes por esta razón no pueden instalar una antena dipolo o una antena Yagi, utilizan antenas verticales, antenas dipolo acortadas eléctricamente, antenas sloper (inclinadas) o bien antenas en V invertida.
Habitualmente, las antenas para la banda de 20m son antenas multibandas, aprovechando la favorable relación de frecuencias con la banda de 10m y con la banda de 40m. Hay dipolos y también yagis tribanda para 10, 15 y 20 metros.

Propagación

A diferencia de las bandas bajas de 160, 80 y 40 metros, sufre muy poca absorción por parte de la capa D. Al mismo tiempo, es una banda que aprovecha favorablemente durante el día y durante la noche la capa F. Por esa razón, es una banda muy favorable para el DX.
De vez en cuando, se pueden realizar contactos de corta distancia gracias a la reflexión en capa E.
En invierno, la banda se cierra rápidamente por falta de ionización; eso hace que la mejor época para hacer contactos sea entre la primavera y el otoño.
En verano, contactos DX por la capa F2 de la ionosfera son posibles durante las 24 horas.

Ancho de banda

Región 1

En la **Región 1** IARU: de 14,000 a 14,350 MHz

Región 2

En la **Región 2** IARU: de 14,000 a 14,350 MHz

Región 3

En la **Región 3** IARU: de 14,000 a 14,350 MHz

Banda de 30m

La banda de 30 m es una de las **bandas de radiofrecuencia** de onda corta, es la única banda de radioaficionados dedicada los modos digitales; es perfecta para los DX a cualquier hora del día y estación del año.

Uso

Conexiones DX por la capa F2 de la ionosfera son posibles durante las 24 horas.

Por su estrecho ancho de banda (apenas 50 kHz), es una banda limitada a la Radiotelegrafía y las comunicaciones Digitales. Por la gran calidad de la propagación, debido a sufrecuencia de 10 MHz, es una banda refugio para los radiotelegrafistas en épocas de baja actividad solar, cuando la propagación en otras bandas es muy pobre.

Banda *bisagra*, combina las ventajas de las bandas diurnas y de las bandas nocturnas. Contactos de 2000 km o más son posibles todo el día; la absorción por la capa D es insignificante, lo que permite utilizarla de día en períodos de baja actividad solar.

Antenas

Al igual que en todas las bandas HF, el tamaño de las antenas es una dificultad práctica encontrada por los radioaficionados en ciudad. En efecto, un dipolo para esta banda mide unos 15 metros, o sea, el largo de cuatro automóviles encolumnados. Quienes por esta razón no pueden instalar una antena dipolo o una antena Yagi, utilizan antenas verticales, antenas dipolo acortadas eléctricamente, antenas sloper, o bien antenas en V invertida.

Habitualmente, las antenas para la banda de 30 m son antenas multibandas, aprovechando la favorable relación de frecuencias entre la banda de 15m y la banda de 30 m

Propagación

A diferencia de la banda de 40m, sufre menos absorción por parte de la capa D. Al mismo tiempo, es una banda que aprovecha favorablemente durante el día y durante la noche la capa F. Por esa razón, es una banda muy favorable para el DX.

Es una de las bandas de radioaficionados *refugio* para los radiotelegrafistas en tiempos de baja actividad solar. Lamentablemente, su escaso ancho de banda de 50 kHz no permite el uso de la telefonía.

Ancho de banda

Algunos países prohíben el uso de la banda de 30 metros a sus radioaficionados.

Región 1

En la **Región 1** IARU: de 10,100 a 10,150 MHz

Algunas excepciones son conferidas a estaciones africanas durante el día.

Región 2

En la **Región 2** IARU: de 10,100 a 10,150 MHz

Región 3

En la **Región 3** IARU: de 10,100 a 10,150 MHz

Banda de 40m

La banda de 40m es una banda de radioaficionados que está abierta prácticamente las 24 horas del día aunque con distinta propagación.
Uso
La banda de 40m se usa para establecer contactos de todos los rangos de distancia: regional, nacional, e intercontinental.
Fue afectada a los radioaficionados en 1926. En esa época, las bandas comerciales más utilizadas estaban en las ondas medias, entre otras razones, por facilidad y economía de construcción de los receptores; las bandas de onda corta no eran percibidas como bandas interesantes.
Es una de las bandas de radioaficionados más importantes, pese a su ancho de banda de 100 a 300 kHz según los países, por varias razones.
En primer lugar, es una banda de gran alcance, y que tiene una buena propagación incluso en los períodos más desfavorables del ciclo solar.

> Eso hace que frecuentemente esté congestionada, sobre todo durante la noche.
> Por esa misma razón, es una banda sumamente utilizada durante los concursos de radioaficionados, lo que agrava la congestión.

En segundo lugar, la frecuencia permite a los radioaficionados construir equipos sin grandes dificultades técnicas, sobre todo, de estabilidad de osciladores.

Antenas

El tamaño de las antenas suele ser una dificultad práctica encontrada por los radioaficionados en ciudad. En efecto, un dipolo para esta banda mide unos 20 metros, o sea, el largo de dos autobuses uno detrás de otro. Quienes por esta razón no pueden instalar una antena dipolo o una antena Yagi, utilizan antenas verticales, antenas dipolo acortadas eléctricamente, antenas sloper, o bien antenas en V invertida.

Propagación

A diferencia de la banda de 80m, sufre menos absorción por parte de la capa D, y está abierta prácticamente las 24 horas del día con distintos modos de propagación:
Durante el día, los contactos a nivel nacional o regional son confortables y agradables gracias a la propagación por reflexión en la capa E. La única precaución consiste en utilizar ángulos de elevación más cercanos a la vertical, ya para ángulos más bajos las ondas son absorbidas porque atraviesan la capa D durante un trayecto mayor; esos ángulos elevados explican la limitación del alcance a regional.
Cuando llega la baja de la ionización al caer la noche, la capa F releva a la capa E, y permite contactos durante la noche, con la ventaja de que el ruido es mucho menor que en las bandas de 80 y 160 metros. La ausencia de capa D permite probar ángulos más rasantes, y por lo tanto, obtener contactos más lejanos, incluso intercontinentales.
Ancho de banda

Región 1

En la **Región 1** IARU: de 7,000 a 7,200 MHz.
La mayoría de los países sólo permite de 7,000 a 7,100 MHz. Progresivamente, las administraciones nacionales de la región (Bélgica y Suiza ya lo han hecho) están autorizando a sus radioaficionados a operar también de 7,100 a 7,200 MHz con estatus secundario a medida que las emisoras de radiodifusión en onda corta van cesando sus transmisiones.
En 2009 la banda de 7,100 a 7,200 MHz quedó afectada a los radioaficionados con estatus primario, o sea, exclusivo.

Región 2

En la **Región 2** IARU: de 7,000 a 7,300 MHz. En Estados Unidos, el ancho de banda depende del nivel de la licencia del radioaficionado.

Región 3

En la **Región 3** IARU: de 7,000 a 7,300 MHz.

Banda de 80m

La **banda de 80m** es una de las bandas más utilizadas por los radioaficionados en alcance local, regional y nacional.
Uso
La banda de 80m es una banda baja, o banda nocturna, por sus características de propagación.
Por lo tanto, es una banda que está prácticamente cerrada de día, pero que de noche permite una gran actividad. Es sumamente sensible a la interferencia por ruido atmosférico (QRN) y al *fading*,
Es una banda muy popular en los concursos de radioaficionados, ya que al igual que la banda de 40m, es una banda que funciona bien por la noche aún en períodos de baja actividad solar. Pero a diferencia de la banda de 40m, la banda de 80m tiene mucho más ancho de banda, por lo que es más confortable para quienes quieren usarla para una conversación periódica ("rueda") entre radioaficionados.
Además, por su frecuencia muy por debajo de los 14 MHz, permite a constructores con medios modestos construir equipos sencillos sin tantas exigencias como la banda de 17m o de frecuencias superiores.

Antenas

Uno de los problemas más frecuentemente encontrados para operar en las bandas de 80m, es el tamaño de las antenas. Un dipolo para esta antena mide 40m, o sea, del orden de la envergadura de alas de un Airbus A320.
En ciudad, los radioaficionados utilizan habitualmente antenas dipolo acortadas, antenas verticales acortadas, o bien antenas *loop* magnéticas. Estas últimas presentan además la gran ventaja de ser sumamente direccionales, lo que reduce la captación de ruido.
Quienes disponen de más espacio pueden utilizar una Yagi, una marconi, una sloper, un dipolo en V invertida, un dipolo acortado, o bien una G5RV.
Propagación
La absorción de la capa D de la ionosfera prácticamente vuelve a esta banda inutilizable durante el día; algunos contactos son posibles con ángulos de tiro elevados.
Pero al caer de la noche, las capas D y E desaparecen, y gracias a la capa F la banda de 80m recupera rápidamente una gran actividad; contactos regionales, nacionales e intercontinentales son rápidamente posibles.
Como la banda de 160m, el ruido de parásitos es fuerte en verano, pero reducido en invierno.

Ancho de banda

Región 1

En la **Región 1** IARU: de 3,500 a 3,800 MHz.

Región 2

En la **Región 2** IARU: de 3,500 a 3,850 MHz.

Región 3

En la **Región 3** IARU: de 3,500 a 3,900 MHz.

Mf - Onda media

La Onda Media **(**OM**), a veces denominada también Frecuencia Media (**MF**), (del inglés, *Medium Frecuency*) es la banda del espectro electromagnético que ocupa el rango de frecuencias de 300kHz a 3 MHz.**

.

Banda de 160m

La **banda de 160m** es una banda de radioaficionados en ondas medias (MW), apenas por encima de la banda de radiodifusión que culmina a los 1710 kHz en la mayoría de los países. Es una banda de propagación nocturna.

Uso

Durante el día es una banda de sólo alcance local y además con mucho ruido. En cambio de noche se abre la propagación regional, nacional e internacional.

Antenas

La relativa poca exigencia de la banda de 160 m sobre los componentes queda compensada por la gran exigencia sobre las antenas. En efecto, una antena dipolo para esta banda mediría 80 m de longitud, o sea, sería del mismo ancho que las alas de un Airbus A380 y mediría unos 20 metros más que la envergadura de un Boeing 747. Todo intento de acortarla se traduce en pérdidas en eficiencia, ancho de banda u otra característica. Suele funcionar muy bien la Antena Marconi.

Propagación

La absorción de la capa D de la ionosfera prácticamente vuelve a esta banda inutilizable durante el día; algunos contactos diurnos cercanos son posibles con ángulos de tiro elevados.
Pero al caer de la noche, las capas D y E desaparecen, y gracias a la capa F la banda de 160 m recupera rápidamente una gran actividad; contactos regionales, nacionales e internacionales son rápidamente posibles.
El ruido de parásitos es sumamente fuerte, principalmente en verano, pero reducido en invierno. Las tormentas eléctricas son perceptibles en esta banda.

Ancho de banda

Región 1

En la **Región 1** IARU: de 1,810 a 2,000 MHz

Región 2

En la **Región 2** IARU: de 1,800 a 2,000 MHz

Región 3

En la **Región 3** IARU: de 1,800 a 2,000 MHz

Fuente:

http://es.wikipedia.org